

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kebutuhan pupuk di dunia terus meningkat seiring dengan pertambahan luas areal pertanian, pertambahan penduduk, kenaikan tingkat intensifikasi serta makin beragamnya pupuk sebagai usaha peningkatan hasil pertanian. Pemakaian pupuk kimia yang berkelanjutan menjadi kekhawatiran tersendiri karena menambah tingkat polusi tanah yang juga mempengaruhi kesehatan manusia. Penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan menyebabkan tanah mengeras. Pengerasan tanah ini disebabkan akibat sisa atau residu pupuk kimia menumpuk mengakibatkan tanah susah terurai. Oleh karena itu pemakaian pupuk kimia perlu digantikan oleh pupuk organik, karena sifat pupuk organik lebih mudah terurai dibandingkan dengan pupuk kimia.

Secara umum limbah usaha peternakan berupa limbah padat seperti kotoran ternak (feses) dan limbah cair (urin) sudah banyak yang dimanfaatkan peternak sebagai pupuk kandang. Namun dalam perkembangannya sebagian besar peternak belum memanfaatkan urin secara optimal. Kebanyakan masyarakat membiarkan urin terbuang begitu saja yang dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Padahal limbah kotoran cair ternak ini mempunyai potensi yang sangat baik sebagai penyedia unsur hara tanaman jika di olah dengan baik. Salah satu cara yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan memanfaatkan limbah cair (urin) peternakan menjadi pupuk organik cair.

Penggunaan pupuk organik yang harganya semakin mahal, pupuk organik cair yang berasal dari urin sapi ini bisa menjadi alternatif menanggulangi hal tersebut dan juga agar petani tetap bisa mempertahankan hasil produksi

pertaniannya. Dimana kualitas dari pupuk organik cair yang berasal dari kotoran cair (urin) sapi ini bisa memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan pupuk kimiayang berasal dari pabrik apabila diolah dengan baik.

Keuntungan penggunaan urin sapi sebagai pupuk organik yaitu mudah didapatkan, mudah di aplikasikan, harga relatif murah, serta memiliki kandungan hara yang dibutuhkan tanaman (Kurniadinata, 2007). Pupuk organik urin cair dari sapi juga mengandung hormon yang dapat merangsang perkembangan tanaman dan mengandung lebih banyak Nitrogen dan Kalium dibanding dengan pupuk kandang sapi padat (Aisyah dkk., 2011).

Kualitas pupuk organik cair dipengaruhi oleh kandungan unsur hara dan adanya aktifitas mikroorganisme sebagai pengurai urin. Proses pembuatan biourin dengan fermentasi yaitu senyawa organik yang menghasilkan energy serta terjadi perubahan substrat menjadi produk oleh mikroba melalui proses penguraian. Dengan nutrisi yang optimal akan memaksimalkan kinerja mikroorganisme, hal ini sesuai dengan pendapat Wisyatmoko dan Sitorin (2001), yang menyatakan kesegaran bahan baku dan keberagaman mikroorganisme dapat menghasilkan pupuk organik cair dengan kandungan yang berkualitas baik.

Mikroorganisme berperan untuk membantu produksi pupuk organik saat proses fermentasi. Mikroorganisme yang digunakan pada penelitian ini yaitu MOL (Mikroorganisme Lokal) bonggol pisang yang diperoleh dari metode fermentasi. Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai dekomposer bahan organik dapat diperoleh dari limbah pertanian berupa bonggol pisang. Bakteri Asam Laktat (BAL) juga akan membantu dalam memperbaiki kualitas unsur hara pupuk organik cair. Dimana bakteri asam laktat dalam fermentasi pupuk organik cair

selain dapat merombak gula atau karbohidrat menjadi asam laktat juga menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan.

Bonggol pisang merupakan salah satu bahan pengurai dari nabati dalam pembuatan MOL. Kandungan gizi yang terdapat dalam bonggol pisang cukup tinggi dan komposisi yang lengkap, hal ini sesuai dengan Munadjim (1983), yang menyatakan didalam batang pisang terkandung gair (20%), protein (4,35%), karbohidrat (66%), dan pati (45,4%). MOL bonggol pisang digunakan sebagai pengurai untuk meningkatkan kandungan unsur hara dalam urin. Hal ini sangat bermanfaat bagi tanaman yang membutuhkan unsur hara mikro dan makro untuk pertumbuhan tanaman tersebut, dimana unsur N berguna untuk merangsang pertumbuhan daun dan batang. Unsur P berguna untuk mempercepat pertumbuhan dan unsur K untuk mempercepat pertumbuhan batang dan akar.

Penulis disini menggunakan bonggol pisang jenis pisang jantan (*M.paradisiaca* var *.paradisiaca*) sebagai bahan pembuatan MOL karena ketersediaan limbah bonggol pisang jantan di lokasi peneliti sangat melimpah tapi pemanfaatannya masih sangat minim sebagai pembuatan MOL. Mayoritas masyarakat di daerah peneliti sebagai petani dan peternak, diharapkan penelitian ini bisa membantu dari sektor peternakan maupun pertanian. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah dengan penambahan MOL bonggol pisang dapat meningkatkan kualitas dari pupuk organik cair urin sapi. Penelitian ini berpedoman pada penelitian Kusuma (2018) tentang "Pengaruh Penambahan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang Dalam Fermentasi Terhadap Kandungan Nitrogen Dan Phospor Biourin Kelinci".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti:

1. Bagaimana kandungan nitrogen, fosfor dan nilai pH dari pupuk organik cair (biourin) dari urin sapi fermentasi yang difermentasi menggunakan MOL bonggol pisang dengan konsentrasi penambahan MOL yang berbeda?
2. Bagaimana karakteristik BAL yang terdapat pada MOL bonggol pisang ditinjau dari total bakteri asam laktat dan pewarnaan gram?
3. Bagaimana karakteristik BAL yang terdapat dalam pupuk organik cair urin sapi ditinjau dari total koloni bakteri asam laktat?
4. Pada konsentrasi penambahan MOL yang mana yang menghasilkan kadar N, P dan pH yang terbaik pada pembuatan bio urin?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan nitrogen, fosfor, pH dan total koloni BAL dari pupuk organik cair dari urin sapi yang difermentasi dengan MOL Bonggol Pisang. Untuk meningkatkan nilai ekonomis limbah cair (urin) dari ternak sapi dan bonggol pisang.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan terhadap pengolahan urin sapi menjadi pupuk organik cair (biourin) dan meningkatkan nilai ekonomis. Sebagai informasi bagi peternak sapi bahwa pemanfaatan untuk meningkatkan kualitas biourin yaitu dengan penambahan MOL bonggol pisang.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan MOL bonggol pisang dalam proses fermentasi pada pembuatan pupuk organik cair urin sapi berpengaruh terhadap kadar nitogen, phospor, pH dan total koloni BAL. Dimana MOL Bonggol Pisang dapat meningkatkan kandungan unsur nitrogen, phosphor, total BAL dan menurunkan nilai pH pada bio urin.

